

**PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK PEMETAAN DAERAH
RAWAN TINDAK KEKERASAN TERHADAP PEREMPUAN DAN ANAK**

SKRIPSI

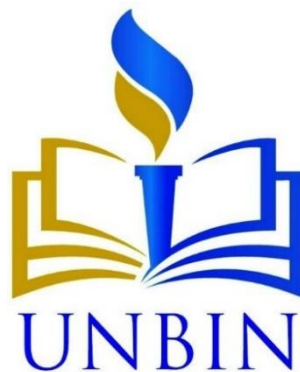
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh :

Ayu Anthama Thalia Amelia

NPM : 14180003

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
BOGOR
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Algoritma K-Means untuk Pemetaan Daerah Rawan Tindak Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak

Peneliti/Penulis : Ayu Anthama Thalia Amelia, NPM: 14180003

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal: 11 Oktober 2022

Dewan Penguji:

1. Irmayansyah, S.Kom.,M.Kom
NIDN : 0415118004
2. Binanda Wicaksana, M.Kom
NIDN : 0403059001
3. Adiat Pariddudin, S.Kom.,M.Kom
NIDN : 0401129001

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Algoritma K-Means untuk Pemetaan Daerah
Rawan Tindak Kekerasan Terhadap Perempuan dan
Anak
Peneliti/Penulis : Ayu Anthama Thalia Amelia, NPM: 14180003

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101

Derman Janner Lubis, S.Kom.,MMSI
NIDN : 0426128109

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom.,M.Kom
NIDN : 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Algoritma K-Means untuk Pemetaan Daerah
Rawan Tindak Kekerasan Terhadap Perempuan dan
Anak

Peneliti/Penulis : Ayu Anthama Thalia Amelia, NPM: 14180003

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 2022

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom.,M.Kom

NIDN : 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Ayu Anthama Thalia Amelia

Pernah bersekolah di SMK dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Setelah itu melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi jenjang Strata 1 (S1) pada Fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga Indonesia dengan program studi Sistem Informasi. Tertarik dalam bidang analisis sistem, manajemen proyek dan *web programming*.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah saya:

Nama Lengkap : Ayu Anthama Thalia Amelia

NPM : 14180003

Program Studi : Sistem Informasi

Tahun Masuk : 2018 Tahun Lulus : 2022

Judul Skripsi :

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan saksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, 25 November 2022

Yang membuat pernyataan

Ayu Anthama Thalia Amelia

NPM : 14180003

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Ayu Anthama Thalia Amelia, NPM: 14180003
Judul : Penerapan Algoritma K-Means untuk Pemetaan Daerah Rawan Tindak Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak
Tahun : 2022
Halaman : xv/101 Halaman

Pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak merupakan pengelompokan daerah dengan berbagai atribut berdasarkan tingkat kerawanan daerah tersebut guna membantu pihak terkait dalam menentukan upaya penanggulangan dan pencegahannya. Berdasarkan permasalahan belum diketahui secara akurat dan belum efektifnya pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak untuk menentukan upaya pencegahan dan penanggulangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan peta daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak yang akurat, mengembangkan prototype aplikasi penerapan algoritma K-Means untuk pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak dan mengukur tingkat akurasi dan efektifitas penerapan algoritma K-Means untuk pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak. Penelitian ini dilaksanakan dengan model 4D (*Define, Design, Development and Dissemination*) menggunakan Algoritma K-Means dengan metode pengembangan *throwaway prototyping*. Kluster yang ditentukan berjumlah 3 sesuai dengan tingkatannya yaitu tingkat kerawanan tinggi, sedang, dan rendah. Pada aplikasi yang dibangun telah dilakukan uji hasil dengan kuesioner kepada pengguna sebesar 87,8% yang berarti "Sangat Layak", serta hasil kuesioner kepada ahli sistem dan materi sebesar 100% yang berarti "Sangat Layak". Serta telah dilakukan uji validitas kluster menggunakan silhouette coefficient sebesar 0.628 yang berarti termasuk kedalam kategori kekuatan kluster "Standar" berdasarkan pada tabel Kategori Silhouette Menurut Kauffman dan Rousseeuw.

Kata Kunci : *Pemetaan Daerah, Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak, Algoritma K-Means, Throwaway Prototyping, Model 4D, Kluster, Silhouette Coefficient*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya berupa ilmu pengetahuan, kesehatan dan kenikmatan yang tiada henti sehingga dapat diselesaikannya tugas akhir penelitian dengan judul **“Penerapan Algoritma K-Means Untuk Pemetaan Daerah Rawan Tindak Kekerasan Terhadap Perempuan Dan Anak”**.

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan Algoritma K-Means yang digunakan untuk pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak guna membantu pihak terkait dalam menentukan upaya penanggulangan dan pencegahannya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan peta daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak yang lebih akurat, mendapatkan proses pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak guna menetapkan upaya pencegahan dan penanggulangan, mengembangkan *prototype* aplikasi penerapan algoritma K-Means untuk pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak dan mengukur tingkat akurasi dan efektifitas penerapan algoritma K-Means untuk pemetaan daerah rawan tindak kekerasan terhadap perempuan dan anak.

Selanjutnya diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Bapak Indra Heviana H, S.Sos selaku Kepala UPTD PPA Bogor beserta staff UPTD PPA Bogor yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian.
2. Bapak Ir. Hardi Jamhur, M.Kom dan Bapak Derman Janner Lubis, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing atas peran dan kontribusinya selama pelaksanaan penelitian.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, mohon maaf atas segala kekurangan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bogor, September 2022

Ayu Anthama Thalia Amelia

*Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga
kupersembahkan karya tulis ini kepada Ibunda Anita dan Ayahanda
Rohaiman yang sudah mendukung semua keputusan dan pilihan dalam
hidup saya serta tidak pernah putus mendoakan saya dan selalu
memberikan kasih sayang, ridho, serta cinta kasih yang tiada terhingga*

UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat iman, kesehatan dan kekuatan sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik serta kepada seluruh pihak yang terlibat dengan memberikan doa, dukungan, dan saran sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia Fakultas Informatika dan Komputer yang telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer.
2. Seluruh rekan-rekan Sistem Informasi Kelas A tahun 2018 yang telah memberikan saran dan semangat untuk berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Kepada sahabat dan seluruh teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memotivasi, memberikan saran maupun kritik yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini.

Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala. Aamiin

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN	iv
TENTANG PENYUSUN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Permasalahan	6
1. Identifikasi Masalah.....	8
2. Rumusan Masalah	8
C. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	9
1. Maksud.....	9
2. Tujuan	9
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	9
E. Signifikansi Penelitian	9
F. Asumsi dan Keterbatasan	10
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional.....	10
BAB II KERANGKA TEORITIS	13
A. Landasan Teori	13
1. Algoritma K-Means.....	13
2. <i>Data mining</i> dan <i>Clustering</i>	16
3. Model Data <i>Flat-File</i>	17

4.	Unified Modeling Language (UML).....	17
5.	Business Process Model and Notation (BPMN).....	21
6.	SDLC - <i>Throwaway Prototyping</i>	24
7.	Bahasa Pemrograman	25
8.	<i>Web Server</i>	26
9.	Pemetaan Daerah	26
10.	Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak.....	26
B.	Tinjauan Pustaka.....	27
C.	Kerangka Pemikiran	33
D.	Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN		35
A.	Metode Penelitian.....	35
B.	Model/ Metode yang diusulkan.....	36
C.	Prosedur Pengembangan	38
D.	Uji Coba Produk	39
1.	Desain Uji Coba.....	39
2.	Subjek Uji Coba.....	39
3.	Jenis Data.....	40
4.	Instrumen Pengumpulan Data.....	41
5.	Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
A.	Deskripsi Objek Penelitian	47
B.	Hasil dan Pengembangan	47
1.	Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan.....	47
2.	Hasil Analisis Metode	50
3.	Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.....	83
4.	Desain Produk.....	83
5.	Membangun Prototype	90
6.	Evaluasi.....	93

7. Produk Akhir.....	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	101
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran.....	101
DAFTAR RUJUKAN	103
LAMPIRAN	107
LAMPIRAN PLAGIARISME	109
LAMPIRAN WAWANCARA.....	113
LAMPIRAN KUESIONER UJI AHLI SISTEM.....	117
LAMPIRAN KUESIONER UJI AHLI METODE.....	121
LAMPIRAN KUESIONER UJI PENGGUNA	125
LAMPIRAN SCRIPT CODE	131
LAMPIRAN BERITA ACARA SEMINAR VERIFIKASI	141

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak di Jawa Barat	6
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka.....	30
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian	40
Tabel 3. 2 Tabel Pengujian <i>Black Box</i>	41
Tabel 3. 3 Tabel Instrumen Untuk Pengguna	42
Tabel 3. 4 Skala Likert.....	44
Tabel 3. 5 Skala Guttman.....	44
Tabel 3. 6 Rentang Kategori Kelayakan	45
Tabel 3. 7 Tabel Nilai Silhouette Coefficient	46
Tabel 4. 1 Data Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak di Jawa Barat	50
Tabel 4. 2 Variabel Penelitian	51
Tabel 4. 3 Dataset Kasus Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak di Jawa Barat untuk Perhitungan K-Means.....	52
Tabel 4. 4 Nilai Centroid Awal	53
Tabel 4. 5 Hasil Pengelompokan Iterasi Pertama.....	60
Tabel 4. 6 Centroid Hasil Iterasi Pertama	62
Tabel 4. 7 Hasil Pengelompokan Iterasi Kedua	70
Tabel 4. 8 Centroid Hasil Iterasi Kedua	72
Tabel 4. 9 Hasil Pengelompokan Iterasi Ketiga	79
Tabel 4. 10 Hasil Klaster 0	80
Tabel 4. 11 Hasil Klaster 1	81
Tabel 4. 12 Hasil Kuesioner Uji Coba Ahli Sistem	94
Tabel 4. 13 Hasil Kuesioner Uji Ahli Metode	95
Tabel 4. 14 Hasil Kuesioner Uji Pengguna	96
Tabel 4. 15 Skala Likert.....	97
Tabel 4. 16 Rentang Kategori Kelayakan	97
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan PSSUQ Berdasarkan Kategori	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Jumlah Kasus Berdasarkan Tempat Kejadian	2
Gambar 1. 2 Grafik Jumlah Penduduk Tiap Provinsi di Indonesia	5
Gambar 2. 1 <i>Model Prototyping</i>	24
Gambar 2. 2 Tahap Pengembangan Prototype	25
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	33
Gambar 3. 1 Flowchart Algoritma K-Means.....	36
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan	38
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama	48
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru.....	49
Gambar 4. 3 Source Code Silhouette Coefficient.....	82
Gambar 4. 4 Hasil Silhouette Coefficient	82
Gambar 4. 5 Diagram Use Case.....	83
Gambar 4. 6 Diagram Sequence - Melakukan Upload Data	84
Gambar 4. 7 Diagram Sequence – Melihat Hasil Klaster	84
Gambar 4. 8 Diagram Sequence – Mendownload Hasil Klaster	85
Gambar 4. 9 Diagram Class.....	86
Gambar 4. 10 Diagram Komponen	87
Gambar 4. 11 Diagram Deployment	87
Gambar 4. 12 Interface 1	88
Gambar 4. 13 Interface 2	89
Gambar 4. 14 Interface 3	90
Gambar 4. 15 Source Code K-Means.....	91
Gambar 4. 16 Tampilan Upload Data	91
Gambar 4. 18 Tampilan Hasil Klaster	91
Gambar 4. 19 Tampilan Plot dengan Centroid	92
Gambar 4. 20 Pemetaan Wilayah Rawan Tindak Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak	92
Gambar 4. 21 Tampilan Grafik Perbandingan Jumlah Klaster	92
Gambar 4. 22 Tampilan Rekomendasi	93